Колодочка Л. О. Лабораторне розведення місцевих видів кліщів-фітосеїд (Acarina, Phytoseiidae).— Зб. праць Зоол. музею, 1973, 35, с. 8—9.
Колодочка Л. А. Экологические особенности хищного клеща Amblyseius longispinosus.— Вестн. зоологии, 1983, № 5, с. 36—42.
Колодочка Л. А. Хищные клещи-фитосейиды Amblyseius longispinosus и Phytoseiulus persimilis, как акарифаги в закрытом грунте.— В кн.: Тез. докл. совещ. «Биологический метод борьбы с вредителями и болезнями растений в защищенном грунте», Рига, 2—6.X.1983 г. Рига, 1983, с. 28—31.
Рокицкий П. Ф. Основы вариационной статистики для биологов.— Минск. : Изд-во Белорус. ун-та, 1961.— 217 с.
Старовир И. С., Барабанова В. В. Процесс переваривания пищи у клещей фитосейид Phytoseiulus persimilis, Amblyseius andersoni и A. reductus (Gamasoidea, Phytoseiidae).— Вестн. зоологии, 1981, № 1, с. 77—79.
Renner K. Untersuchungen am Darmtrakt von Gastroidea viridula Deg. (Coleoptera, Chrysomelidae).— Zool. Anz., 1971, **186**, 3/4, S. 230—240.

Институт зоологии им. И. И. Шмальгаузена
АН УССР
Получено 30.12.83

УДК 591.9(23.07)

А. Е. Луговой, А. В. Дикий

ПТИЦЫ ГОРНЫХ ВОДОТОКОВ В КАЧЕСТВЕ ОБЪЕКТОВ МОНИТОРИНГА

Среди птиц, наиболее пригодных для организации экологического мониторинга, называются голенастые и хищные (Филиппова, Фомин, Инсаров и др., 1983). Однако в горных лесах Карпат нет колониальных поселений голенастых, а учет и слежение за гнездованием хищников из-за сложности рельефа чрезвычайно трудоемки и неточны.

Проведение учетов прочих видов птиц на постоянных маршрутах либо площадках по голосам с дальнейшей экстраполяцией полученных данных на территорию, где осуществляется многолетнее слежение за динамикой природных процессов, имеет ряд существенных недостатков. Результаты таких учетов часто не отражают истинного состояния населения птиц, поскольку зависят от большого числа непредсказуемых факторов: различной слышимости голосов птиц на разном удалении от шумящих потоков; несовпадений времени активного пения птиц на склонах разной экспозиции; различной активности птиц при неодинаковых погодных условиях; неадекватности слуха и опыта у разных учетчиков и т. д. Все это затрудняет использование полученных данных для многолетнего мониторинга, цель которого — определить объективные изменения, происходящие в природе под воздействием естественных и антропогенных процессов.

Нам представляется целесообразным в качестве постоянных объектов для орнитологического мониторинга в горах избрать птиц, населяющих водотоки (речки, ручьи). Горные водные магистрали, как правило, вполне доступны для визуального обследования на всем их протяжении — от истоков до выхода на равнину. Это позволяет проводить практически абсолютный учет живущих там околоводных птиц (горный рельеф исключает удаление околоводных птиц далеко в сторону от русла реки). Полученные сведения легко поддаются картированию и сравнению по сезонам года и за ряд лет. Весьма существенно и то обстоятельство, что горные водотоки проходят через все вертикальные растительные пояса. Птицы горных водотоков, будучи трофически связанными с водными организмами, наиболее тонко реагирующими на изменения внешней среды, должны синхронно отражать тенденции этих изменений. Мы провели первичное обследование птиц, населяющих водотоки Карпатского заповедника.

Заповедник расположен на южных мегасклонах Советских Карпат в пределах Закарпатской обл. Он состоит из небольшого Черногорского массива на одноименном хребте Раховского р-на (около 2 тыс. га) и Угольско-Широколужанского массива в Полонинских Карпатах в Тячевском р-не (около 10 тыс. га). Летние учеты проведены на речках

Билый и Озирный (Черногорский массив), Лужанка, Великая и Малая Угольки (Угольско-Широколужанский массив). Дополнительные материалы собраны на некоторых из названных водотоков ниже заповедной территории, а в осенне-зимний период также на р. Тиса близ г. Рахов.

Поток Билый и его приток Озирный начинаются на полонинах Брескул и Туркул. В пределах заповедника они протекают сперва через пояс чистых еловых, а ниже — смешанных буково-пихтово-еловых лесов с перепадом высот с 1450—1300 до 830 м. Поток Билый в границах заповедника имеет длину 5,1 км, Озирный — 3,8 км. Ниже границ заповедника поток Билый, вобравший в себя воды Озирного, протекает по более осветленным местам (молодняки, вырубки) и на высоте 730 м заканчивается водохранилищем, служившим ранее для сплава леса.

Речки Лужанка, Великая и Малая Угольки начинаются со склонов хребта Красна. На территории заповедника они текут по буковым лесам с высот от 1100 до 700 (Лужанка), 500 (В. Уголька) и 410 м (М. Уголька). Из названных трех рек Лужанка протекает более пологой долиной с небольшими поймочками и имеет в заповеднике наибольшую длину (11,5 км). Протяженность Великой и Малой Уголек в заповеднике соответственно составляют 8,5 и 8 км. Последние две реки сразу по выходе из заповедника текут в хорошо осветленных поймах по краю одноименных деревень, где участки леса чередуются с огородами и полями.

Учеты околоводных птиц на указанных речках проводились с 30.05. по 20.06. 1983 г., когда большинство пар уже вывели своих птенцов, но семьи еще не покинули мест гнездовий, то есть в период максимальной численности местных птиц. Результаты этих учетов, представленные в таблице, показывают, что плотность птиц на исследуемых речках не особенно высока. Известно, что при оптимальных условиях плотность оляпок достигает 7 пар на 4 км реки (Creutz, 1956), т. е. 3,5 взрослых птиц на 1 км. У нас же вместе с молодыми максимальная численность оляпок достигала 3,8 ос/км.

Результаты учетов околоводных птиц на водотоках заповедника, проведенные с 30. 05. по 20. 06. 1983 г.

Вид	Черногорский массив				Угольско-Широколужанский массив						По заповеднику в целом	
	Билый, 5,1 км		Озирный, 3,8 км		М. Уголька, 8 км		В. Уголька, 8,5 км		Лужанка, 11,5 км			
	всего	на 1 км	всего	на 1 км	всего	на 1 км	всего	на 1 км	всего	на 1 км	всего на 37 км	В среднем на 1 км
Оляпка (*Cinclus cinclus* L.)	13	2,5	6	1,6	21	2,6	32	3,8	42	3,7	114	3,1
Горная трясогузка (*Motacilla cinerea* Tunst.)	28	5,5	23	6,0	38	4,7	49	5,8	80	7,0	218	5,6
Белая трясогузка (*Motacilla alba* L.)	0	—	0	—	0	—	0	—	3	0,3	3	0,1
Перевозчик (*Actitis hypoleucos* L.)	0	—	0	—	0	—	0	—	2	0,2	2	0,05
Всего	41	8,0	29	7,6	59	7,3	81	9,6	127	11,2	337	9,0

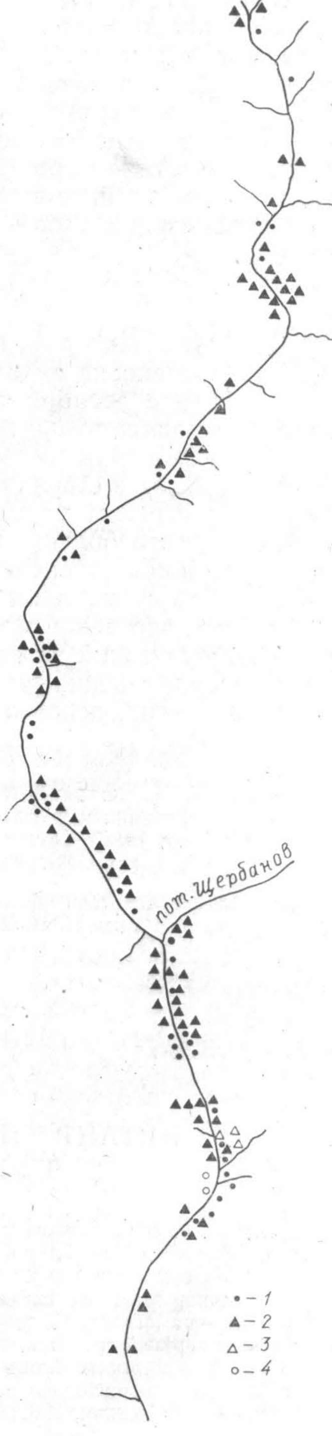
На первый взгляд может показаться, что в более высокогорных участках встречается меньше птиц. Так, усредненные данные по Черногорскому массиву показывают 7,8 ос/км (оляпка — 2,1; горная трясогузка — 5,7), а по Угольско-Широколужанскому — 9,6 ос/км (оляпка — 3,4;

горная трясогузка — 6,0; белая трясогузка — 0,1; перевозчик — 0,1). Однако если сравнить гипсометрически крайне отличные водотоки — Билый (830—1450 м) и М. Угольку (410—1100 м), то получаем примерно равные величины на один условный километр учетов. В потоке Билом плотность птиц даже несколько больше. Таким образом, высота над уровнем моря в условиях относительно невысоких Карпат не является фактором, влияющим на состояние численности горных околоводных птиц. Обращает на себя внимание более высокое количественное и качественное представительство околоводных птиц речки Лужанки (11,2 ос/км, 4 вида). Это объясняется упомянутой выше большей осветленностью ее берегов, наличием небольших пойменных участков, где трофические связи «земля — вода» богаче и разнообразнее. Следующая по степени осветленности В. Уголька также показывает несколько большую плотность птиц, чем М. Уголька и речки Черногорского массива.

Прилагаемая картосхема р. Лужанки (рисунок) хорошо иллюстрирует очаговость скопления птиц по отдельным плесам и поймочкам, между которыми есть почти «мертвые» участки — там, где река протекает сквозь сильно затененные крутосклоны. На схеме легко прослеживается такая закономерность: чем ниже по течению реки (крупнее плесы и поймы, выше освещенность), тем существеннее скопления птиц как в количественном, так и в качественном отношениях. На р. Лужанка такие негорные виды, как перевозчик, белая трясогузка появляются, начиная с высоты 700 м в пределах заповедника. На такой же высоте эти птицы отмечены нами на потоке Билом ниже границ заповедника (на плотине). На р. М. Уголька оба вида встречаются регулярно только на высоте 400 м и ниже, поскольку именно с этой высоты появляются пригодные участки для этих более светолюбивых птиц.

Проведенный летний учет птиц на р. М. Уголька ниже границ заповедника протяженностью 7,5 км показал, что здесь плотность птиц в 2 с лишним раза выше, чем на той же реке в заповедной, но лесистой территории — 16,7 против 7,3 ос/км. Увеличение происходит как за счет типично горных видов (оляпка — 4,0 против 2,6; горная трясогузка — 5,5 против 4,7 ос/км), так и за счет появления дополнительных синантропных либо равнинных видов (белая трясогузка — 6,0; перевозчик — 1,2 ос/км).

Таким образом, осветленные незаповедные участки горных речек при условии сохранения чистоты вод и в случае отсутствия постоянно действующего фактора беспокойства для на-



Летнее размещение околоводных птиц на р. Лужанке в пределах Карпатского заповедника (11,5 км):
1 — оляпка; *2* — горная трясогузка; *3* — белая трясогузка; *4* — перевозчик.

званных видов птиц предпочтительнее заповедных, но сильно затененных участков.

По иному распределяются птицы, и особенно оляпки, в случае регулярного их беспокойства. В июле 1982 г. вдоль потока Билый в хорошо осветленной охранной зоне при интенсивном движении транспорта численность оляпок была значительно ниже, чем на затененном, однако спокойном притоке Озирном: на 3-километровых отрезках соответственно 2 и 10 оляпок (по учетам студентки Львовского университета Г. Дранчук, принимавшей участие в работе).

Как видно из приведенных данных, околоводные птицы горных речек в гнездово-летний период являются удобным объектом для мониторинговых исследований. Иначе обстоит дело зимой. По мере похолодания, и в особенности с появлением льда на горных ручьях, оляпки перекочевывают на более крупные реки, в частности, на Тису и ее притоки. Двухлетние маршрутные учеты птиц на Тисе близ Рахова показывают такую среднюю встречаемость оляпок на 1 км берега (общая протяженность маршрутов — 57 км):

Месяцы	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III
n	0	0,5	0,7	4,7	3,6	7,0	6,5	2,7

Главным фактором, влияющим на обилие оляпок на Тисе, является ледовая обстановка в Карпатах. Во время сильных морозов в конце ноября — начале декабря 1983 г., которые совпали с низкими уровнями воды, все мелкие ручьи и такие горные реки, как Черная и Белая Тиса, оказались скованными льдом почти без полыней. Только собственно Тиса близ Рахова в стержневой части оставалась открытой. Здесь 7.12. мы на 3-километровом маршруте учли 36 оляпок (12 ос/км), то есть примерно в 3 раза больше, чем обычно в такую пору года. Наступившая затем затяжная оттепель изменила ледовую обстановку настолько, что к 3.01. 1984 г. на этом же маршруте осталось только 20 оляпок (6,3 ос/км), что даже несколько ниже нормы. Таким образом, в зимних условиях пульсация плотности оляпок на постоянном отрезке реки чрезвычайно существенна, что не позволяет результаты таких учетов, в отличие от летних, использовать для налаживания мониторинга.

Филиппова Л. М., Фомин Б. Н., Инсаров Г. Э. и др. Полевые исследования в биосферных заповедниках в связи с задачей экологического мониторинга.— Л. : Гидрометеоиздат, 1983.— 8 с.
Creutz G. Vögel am Gebirgsbach — Wittenberg-Lutherstadt : Ziemsen, 1956.— 91 S.

Карпатский государственный заповедник,
Институт зоологии им. И. И. Шмальгаузена АН УССР
Получено 07.06.84

УДК 598.8(477.8):591.5

А. А. Петрусенко, В. С. Талпош

ПИТАНИЕ ПТЕНЦОВ ЛЕСНОЙ ЗАВИРУШКИ В УКРАИНСКИХ КАРПАТАХ

Семейство завирушковых представлено в фауне Украины двумя видами: альпийская завирушка (*Prunella collaris* (Scop.) относится к редким видам и приурочена исключительно к альпийскому поясу Карпат; лесная завирушка (*Prunella modularis* L.) более обычна, является гнездящейся птицей Украинских Карпат, Горного Крыма и пролетной — на остальной территории республики. В Карпатах она довольно многочисленна у верхней границы еловых и сосновых лесов, в еловом криволесье субальпийского пояса и молодых еловых насаждениях; в буковых и нижнем поясе еловых лесов встречается значительно реже (Кістяківський, 1950; Страутман, 1954, 1963; Воїнственський, Кістяківський, 1962; Талпош, 1981).